

資源・エネルギーの需給逼迫とアジア経済

ど い な お こ
土井 菜保子

概 況

2007年は需給の逼迫を背景として、原油、天然ガス、石炭価格がいずれも高騰した。特に原油価格は、WTI (West Texas Intermediate)が、12月に一時100^{ドル}/_{バレル}を超え、年間で70%上昇と高い伸びを記録した。液化天然ガス(LNG)の価格は30%、石炭価格は20%上昇し、経済への影響が、とりわけ政府の燃料補助金支給による財政負担の形で拡大している。

将来的にアジアでは、石油をはじめとする国内エネルギー生産の減少が予想され、しかも需要は拡大基調にあるので、輸入依存度はさらに高まるであろう。長期的なエネルギーの安定的確保に向けて、アジアでは、(1)省エネルギー、(2)化石エネルギーの代替として、原子力・新再生エネルギーの開発、(3)地域内エネルギー供給ネットワークの整備、の推進が重要である。

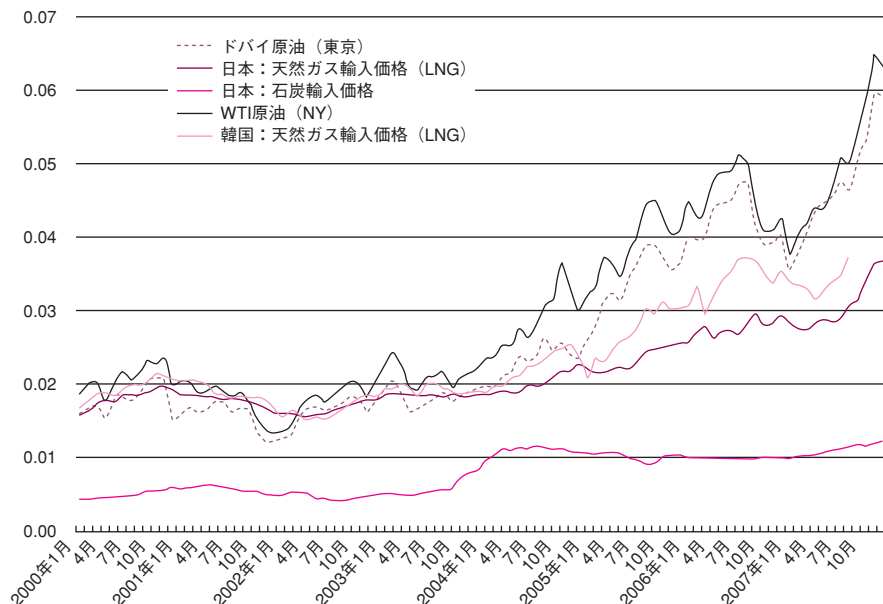
エネルギー価格の高騰とその背景

原油価格は、2001年12月の19^{ドル}/_{バレル}(WTI)を底として、以降上昇を続けている。特に、2007年は、12月に WTI 原油が一時バレル当たり100^{ドル}を超え、月平均でも91^{ドル}を記録し、実質価格換算で第2次石油危機後につけた最高値を更新した。さらに、アジア市場の指標原油であるドバイ原油も、12月に平均で85^{ドル}に達した。2007年1月には、WTI 原油とドバイ原油のそれぞれが54^{ドル}/_{バレル}、51^{ドル}/_{バレル}であったから、1年で約70%上昇し、年間の伸びとしても、第2次石油危機以来、最も高い率を記録したことになる。

原油価格のみならず、天然ガス価格および石炭価格も2002年を境に大幅に上昇しており、さらに2007年は高い水準を維持した。日本、韓国、台湾を主な買い手とする LNG 価格は、2007年12月で100万 BTU 当たり平均9^{ドル}に達し、1月当初の7^{ドル}からおよそ30%上昇した。アジア市場への指標的役割を果たす日本の石炭輸入価格は、12月にトン当たり77^{ドル}となり、同年1月の水準より約20%高くなっ

図1 原油、天然ガスおよび石炭の月別価格推移

(単位：ドル/1,000kcal)



(出所) 日本エネルギー経済研究所, 計量分析ユニット『EDMC エネルギートレンド』2008
および International Energy Agency (IEA), *Energy Prices and Taxes*, 2008のデータをもとに作成。

た。一方で、2007年における1000^部当たりのエネルギー価格を比較すると、原油が0.06^{ドル}、LNG0.037^{ドル}、石炭が0.012^{ドル}となることから、それぞれの価格は高止まりしているものの、原油価格の水準と LNG および石炭価格の水準とは大幅に乖離していることがわかる(図1)。

近年のエネルギー価格上昇には、様々な要因が影響している。原油価格の高騰の背景には、(1)経済発展に伴う中国をはじめとするアジアでの石油需要の拡大、(2)好景気に支えられたアメリカの堅調な需要増加、(3)石油輸出国機構(OPEC)を中心とした産油国での供給余力の低下、(4)中東地域での政情不安、(5)金融市場の流動性拡大と投機的資金の流入増加が挙げられる。投機的資金は、アメリカでのサブプライム問題に端を発した金融市場の混乱によって、相対的にリスクの低い原油先物市場に流入したのだった。

一方、アジア向け LNG 価格の高止まり要因として、LNG 価格が日本向け原油

の平均価格(Japan Crude Cocktail: JCC)にリンクして決定されていることが挙げられる。しかし、2007年の日本向け LNG 価格上昇率が30%程度と、ドバイ原油価格の同上昇率70%を下回っている。これは、JCC 価格が1バレル当たり75ドル程度を超過した場合、影響が小さくなるように一般に価格フォーミュラが設定されているためである。また、新しい LNG プロジェクトは、世界的エネルギープロジェクトの増加と資材価格の高騰や労働力の不足などにより、プロジェクトの立ち遅れが原因となって、短期的に需給バランスが逼迫しており、高価格水準で契約が交わされている。

石炭価格が上昇したのは、(1)原油や天然ガスと比較して、相対的に安価な石炭へ一部需要がシフトしたこと、(2)中国の輸出余力が、中国国内での石炭需要拡大を受けて低下したこと、(3)世界最大の石炭輸出国であるオーストラリアで鉄道や港湾施設といった石炭輸送インフラが十分に整備されていない、などの要因による。

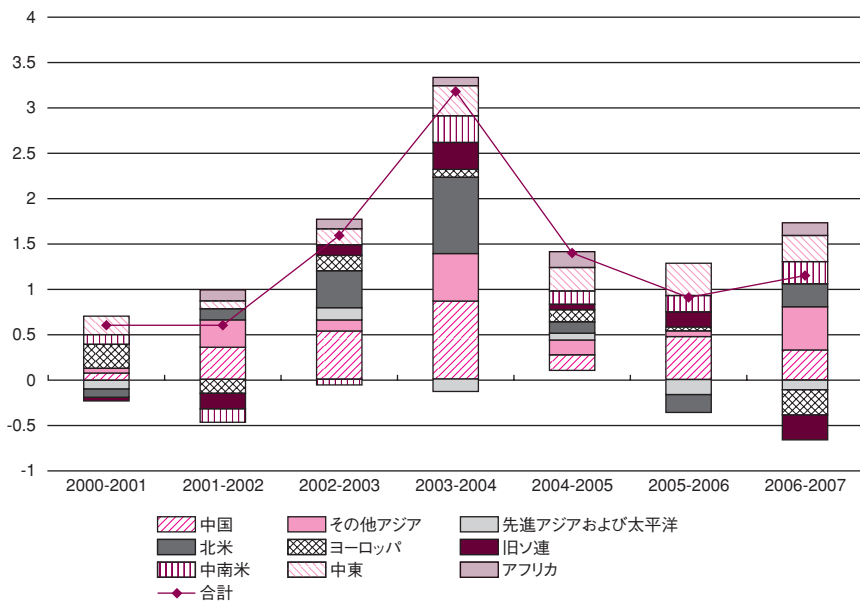
アジアの経済成長と石油需給

近年の経済成長に支えられ、アジアは石油需要を堅調に伸ばしている。図2が示すように、中国とその他アジア地域の石油需要は2002年以降、日量で50万バレルから100万バレルの規模で増加し、世界の石油需要を牽引している。一方、2005年以降の価格高騰の影響で、北米では石油需要の増加ペースに鈍化がみられ、日本を含む先進アジア地域では、石油需要が減少に転じるなどしている。この結果、世界の石油需要の増加に対して、アジア途上国の増分が5割を占めるに至った。

中国およびその他アジア地域で石油需要が増加を続けている要因として、経済成長以外に、石油製品価格が相対的に低い水準に抑えられていることが挙げられる。北米や欧州、先進アジア地域では、原油価格の高騰が石油製品価格にもある程度転嫁されているため、2005年以降需要の伸び率が鈍化、または減少に転じた。これに対し、中国およびその他アジア地域では、2004年以降石油製品価格の値上げが行われているものの、インフレへの懸念から原油価格の上昇率と比べて低く、その結果、個人所得の上昇もあって石油需要が拡大しているのである。

需要が拡大する一方で、アジアの石油生産量はピークを越え、減少傾向にある。例えば、アジアで唯一 OPEC に属するインドネシアは、1997年以降石油生産が減少、ついに2004年には石油(原油および石油製品)の純輸入国に転じた。マレーシアも東南アジアではインドネシアに次ぐ石油生産国であるが、2004年以降生産

図2 世界の地域別石油増分の推移 (単位：100万バレル/日)



(出所) IEA, *Oil Market Report*, Feb. 2008のデータをもとに作成。

量が減少している。中国はアジアのなかでは例外的に、渤海など沿岸部の新規開発により、2002年以来年率2%で原油生産が増加している。しかし、国内需要の拡大が生産増加率を上回り、石油純輸入率は2002年の22%から、2007年には45%にまで上昇した。

将来的にもアジアにおける石油輸入依存度は拡大が予想される。表1は、アジア太平洋エネルギー研究センター(APERC)が行った長期エネルギー需給見通しから、アジアの石油純輸入依存度をまとめたものである。表から明らかなように、アジアの純輸入国は、今後純輸入量を増大させ、ブルネイ以外の現純輸出国(マレーシア、ベトナム)も2020年付近で純輸入国に転じ、さらにその後輸入の幅を拡大すると予想される。

こうした輸入拡大の将来予想を踏まえ、アジアでは国外での石油資源開発が活発化している。例えば、中国は世界40カ国において、60の石油資源開発プロジェクトに参画し、いわゆる石油外交を中東やアフリカ、さらに旧ソ連圏の諸国とも行っている。また日本では、日系石油会社の投資による海外プロジェクトから輸

表1 アジアの石油純輸入割合予測

(%)

	2002	2020	2030
ブルネイ	-1,669	-1,142	-959
中国	22	57	70
インドネシア	-2	46	60
韓国	100	100	100
マレーシア	-54	2	32
フィリピン	100	97	97
台湾	100	100	100
タイ	89	92	94
ベトナム	-77	18	15

(注) 石油純輸入割合 = $\frac{(\text{石油輸入量} - \text{石油輸出量})}{\text{石油消費量}}$

(出所) Asia Pacific Energy Research Center, *APEC Energy Demand and Supply Outlook*, 2006.

入される石油の割合が、総石油輸入量の15%を占めており、政府は石油供給のセキュリティを高める目的で、2030年までにその割合を40%に上げる計画を2006年発表の「新エネルギー戦略」に盛り込んでいる。

日本と同様に国内エネルギー資源の乏しい韓国も、韓国系石油会社が海外で開発した石油の総石油輸入量に占める割合を、現在の4%から2013年には15%に上昇させる計画を有している。同計画に基づいて、2007年には32億ドルの上流投資(石油および天然ガス)が海外のプロジェクトにおいて実施されている。これは2006年の19億ドルに比べ実に68%増となり、過去最大投資額であった。

石油純輸入国のみならず、現在石油純輸出国であるマレーシアでも国外投資を活発に行っている。国営石油会社であるペトロナスの国外石油資源量は、1998年の20億バレルから、現在はその3倍以上の63億バレルへと大幅に拡大した。

石油供給のセキュリティの向上を目的として、今後もアジア諸国は国外での資源開発投資を活発化させることが予想される。等しく石油輸入依存度が上昇する方向にあるこうした国々は、今後 ASEAN や APEC といった既存の枠組みを活用しながら、国外資源獲得のための協力体制構築を検討する必要があるだろう。

石油価格高騰の各国経済への影響

石油価格上昇は、石油輸入国において輸出国への所得移転を促すため、(1)企業収益の減少、(2)物価上昇、(3)外需の減少を引き起こす。一方、石油輸出国では石

表2 原油価格10ドル／バレル上昇による所得移転効果の GDP に占める割合 (%)

	1990	2000	2005	2006	2007
中国	0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5
香港	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-
インド	-0.6	-1.1	-0.8	-0.8	-0.7
インドネシア	2.4	0.7	-0.4	-0.3	-
日本	-0.6	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3
韓国	-1.3	-1.5	-0.9	-0.9	-0.8
マレーシア	3.0	0.9	0.4	0.2	0.4
フィリピン	-1.8	-1.5	-1.1	-1.0	-
シンガポール	-4.5	-2.9	-2.6	-2.6	-
台湾	-1.2	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9
タイ	-1.4	-1.5	-1.3	-1.2	-1.1
ベトナム	-	1.7	0.8	0.6	-

(出所) APEC Database (<http://www.iece.or.jp/egeda/>) ; ADB, *Asian Development Outlook*, 2007 Update のデータをもとに作成。

油価格の上昇により、輸入国から所得移転を受けるため、企業収益、個人所得、資産などの増加が起きる。

原油価格上昇による短期的な石油輸出国と輸入国への所得移転効果について、1990年から2007年のデータを用いて分析を行った(表2)。本分析では、バレル当たり原油価格が10ドル上昇した際、石油輸出あるいは輸入の変化額がGDPに対してどの程度の割合を占めるのかを検討している。

分析結果が示すように、原油価格10ドル上昇による影響は、国と時期により大きく異なる。輸入国のなかで、日本、韓国、フィリピン、シンガポール、台湾、タイでは、1990年と比較して、いずれも所得移転効果が低くなっているが、2006年や2007年の影響度合いは国によって大幅な開きがある。例えば、日本の経済への影響はマイナス0.3%と最も小さい。これは運輸部門における省エネルギーの進展や人口の減少を背景とした石油製品需要の低迷、さらに産業部門の構造変化による石油依存の低減といった要因によるものである。一方、韓国や台湾では、日本と同様、運輸部門での石油製品需要の伸びは鈍化しているが、産業の構造変化が日本ほど進んでいないため、マイナス0.8%およびマイナス0.9%と日本より原油価格上昇の経済影響が大きい。フィリピンやタイでは工業化を反映して、経済規模に対する原油依存割合が高く、所得移転効果もマイナス1%と比較的大きい。シンガポールでの影響がフィリピンやタイより大きいのは、石油精製業が産業の

主軸であるためである。

中国やインドでは、石炭がエネルギー需要のなかで最も高い割合を占めているため、所得移転効果の割合が比較的低い。しかし、所得水準上昇がモータリゼーションを加速させ、また、工業化の進展が石油需要を一層拡大させると予想され、今後は石油価格上昇の経済への効果も大きくなるであろう。

燃料補助金支給の各国経済への影響

アジアでは、最終エネルギー消費価格の規制を長らく行ってきたため、近年の原油をはじめとするエネルギー価格の高騰は、政府の財政負担を大きくした(表3)。打開策としてタイでは、2004年にガソリンの補助金を廃止、さらに2005年には、ディーゼルへの補助金を廃止した。インドネシアでは、補助金支給による財政圧迫を低減させるため、2005年に石油製品価格を平均で約2倍上昇させた。中国では、価格統制の結果、国営石油会社が赤字に転じたため、急速な需要拡大に見合う石油製品の供給が行われなかったといった問題が生じ、こうした状況に対応するため、2007年には数回燃料価格が引き上げられた。しかし、インフレへの圧

表3 燃料補助金制度の状況

中国	インドネシア	マレーシア	タイ	ベトナム
<p>2005年以降、石油製品価格と原油調達価格のギャップ拡大により、利益が圧迫された石油精製者が生産中止に追い込まれる。</p> <p>2007年11月上旬に、燃料価格を約10%引き上げ。</p>	<p>燃料補助金の財政への負担が増加したことから、2005年3月に燃料補助金を抑えるため、燃料価格を平均29%引き上げ。</p> <p>さらに同年10月1日よりガソリン等石油製品価格を平均2.3倍と、大幅に引き上げることを発表した。以降、燃料補助金は縮小傾向。</p>	<p>2004年より数次にわたり、燃料価格引き上げ。2005年9月より、燃料価格の引き上げを期限付きで凍結。</p> <p>2006年2月、燃料補助金の負担増を理由にガソリンおよび軽油の小売価格をそれぞれ約19%、23%引き上げ。</p>	<p>補助金により燃料価格を低く抑えてきたが、2004年10月、ガソリン価格への補助金を廃止。</p> <p>2005年7月にはディーゼル価格への補助金を廃止。</p>	<p>従来、石炭、石油、電気の価格安定を目的に補助金を拠出。</p> <p>2008年から段階的に燃料補助金を削減する方向。</p>

(出所) 内閣府『世界経済の潮流』2005, 2006, 2007をもとに作成。

力が懸念されるため、中国政府としては大幅な価格上昇を行えないのが現状である。

アジアの検討課題

石油を中心として、輸入依存度の拡大が予想されるアジアでは、今後、エネルギーセキュリティの確保が重要な政策課題となってくる。その具体的対応策として、アジアは、前述した国外資源獲得努力を行う以外にも、(1)省エネルギー、(2)原子力や新・再生可能エネルギーを含む化石燃料の代替エネルギー開発、(3)域内エネルギー供給インフラの形成を推進していくことが重要である。

省エネルギーについては、2007年に開催された東アジア首脳会議や APEC 首脳会議で、アジアは、エネルギー効率改善の努力目標を設定することに合意している。これらの国際的枠組み内で、省エネルギー努力目標の達成度合いを評価する機能の導入も決定されており、具体的な成果を生むことが期待される。

原子力や新・再生可能エネルギーについてみると、技術開発はもちろん、原子力の安全利用といった点でも、日本や韓国など先行利用国と協力して利用拡大を進めていくことが望ましい。

また、アジアは、ヨーロッパや北米と比較し、国境を越えた石油・ガス供給パイプラインや送電網などが未整備である。地域間エネルギーインフラを形成し、エネルギー供給の柔軟性を高めることも重要であろう。

(財団法人日本エネルギー経済研究所
アジア太平洋エネルギー研究センター主任研究員)